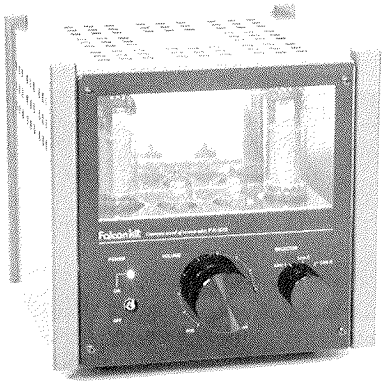
主要配線をプリント基板化し電圧チェックだけで完成

サンハヤト FA-105
EL34シングルパワーアンプ

製作：小澤安生 OZAWA Yasuo



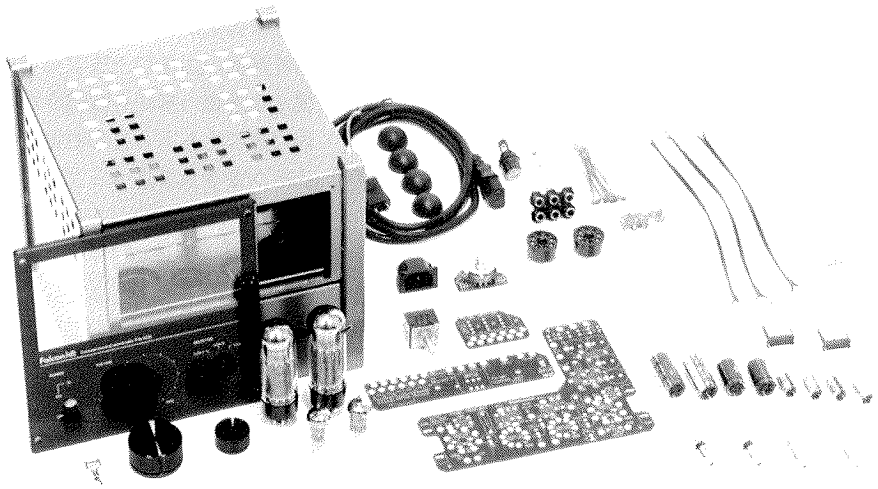
サンハヤトは2003年に創立40周年記念事業として真空管アンプと関連製品の発売を開始した．アンプキット第1弾は6L6GCシングルのFA-40であり，本機は同様な外観を踏襲しつつ，入力を3系統に増やし，出力も7.5Wにアップさせた上位機にあたる．製作は，同社ならではの作りの良いプリント基板に主要回路を実装し，シャシー内部に組み込んで結線する作業が中心で，電圧確認のみで完成できた．フルレンジスピーカーを中心に多くのCDとLPを再生したが，楽器の個性や定位感を十分に再生できた．

サンハヤトのEL34(6CA7)シングルパワーアンプキットを製作する機会に恵まれました．サンハヤトは以前からプリント基板で有名な会社で，特に半導体アンプの自作をされている方は，市販の穴あき汎用基板やプリント基板のエッチング用品のお世話になった経験があるのではないでしょうか．現在では電子関係のいろいろなツールや，真空管アンプ関係の製品も幅広く展開しています．

キットの内容

今回のFA-105は，6L6GCシングルアンプキットFA-40に次ぐ，キットの第2弾となる製品です．本誌2006年9月号の「MJキット・ガイド」で柳沢氏が詳しく説明されていますので，手許にバックナンバーがある方は参考に見てください．

回路構成は図1のとおり，ポピュラーな5極出力管EL34を使ったシングルパワーアンプです．初段ECC83S(2ユニット並列)と出力段はCR結合，EL34はUL(ウルトラリニア)接続の自己バイアス動作，NFBも出力トランスの2次側から初段のカソードに帰すというごく一般的な方式で，大変にシンプルかつ安定した回路となっています．ちなみに，NFBは約7dBかかっているそうです．電源部はチョークコイルを使用したごく普通の回路で，組み上げ後の調



キットに含まれる全部品．主要回路を同社ならではのプリント基板に組み上げる構成．CR類と機構部品は工程ごとに袋詰めされ，シールド線は端末加工済みとなっている

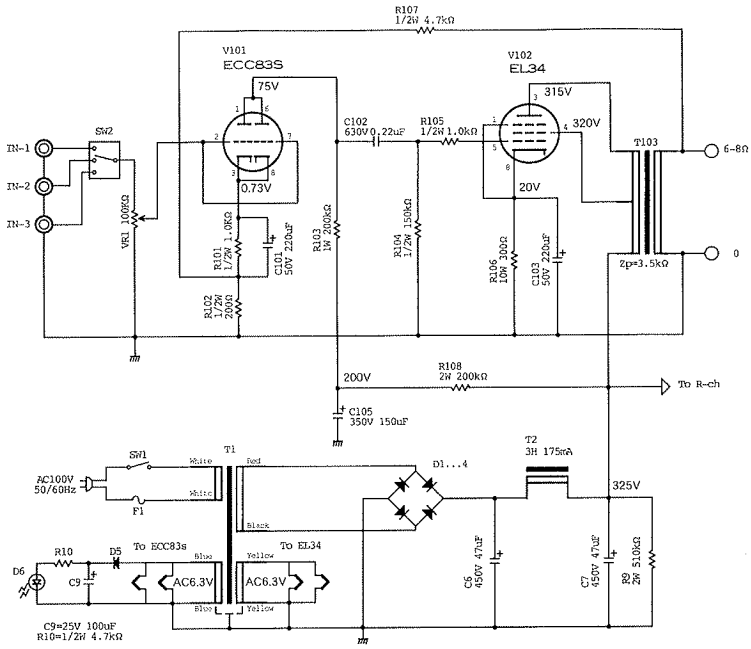
●価格：￥115,500
●メーカー発表の主な仕様
使用真空管：ECC83S(2)，EL34(2)
定格出力：7.5W×2(8Ω/1kHz)
適合スピーカー：6～8Ω
入力数：ライン3系統
入力インピーダンス：100kΩ
入力感度：500mV(8Ω/1kHz/最大出力時)
周波数特性:12Hz～42kHz(−3dB, 1W/8Ω)
電源：AC100V(50/60Hz)
寸法・重量：W238×H236×D238mm・13kg
●問い合わせ・資料請求先
サンハヤト(株)
〒170-0005 東京都豊島区南大塚3-40-1
TEL 03-3984-7791
http://www.sunhayato.co.jp/

整は一切なく，長期間トラブルなしで使い込めるキットといえるでしょう．

出力は片チャンネルあたり7.5Wと，シングルアンプとしてはけっこう高く，さまざまなスピーカーと組み合わせて楽しめると思います．付属している部品をざっと見てみましたが，アルプスの角型ボリュームやアムトランスのフィルムコンデンサーなど，信頼性の高いものばかりのようで，特にプリント基板が見事でした．このあたりはやはり専門メーカーの面目躍如といったところです．

また，シールド線は使う長さにカットされた上に端末処理済みであるとか，トランスなどの重量物はすでにシャシーに取り付けてあるなど，大変製作しやすいキットであるという印象を受けました．電源トランスも出力トランスも十分なボリュームを持っており，さらにケース本体の堅牢さには正直いって驚きました．キット本体とは関係ないかもしれませんが，梱包も非常に気を遣ったもので，これにも驚いた次第です．

組み立て説明書は要を得た説明と，図や写真をうまく使ったもので，わかりやすく書かれており，キットは初めてという方でも，楽しみながら完成できると思います．



［図1］ 回路構成(組み立てマニュアルより)

製作作業

(1) 製作の準備

とにもかくにも，製作に取りかかる前に組み立て説明書を最後まで読むことです．どういう順序で組み立てていくのかを大まかに摑んでおくだけでも，ちょっとしたトラブルを回避できる場合が多々あります．

説明書12ページにある回路図は，よくは理解できないという方でも見ておいたほうがいいと思います．入力ピンジャックから出力のスピーカー端子まで（ここでは図の左から右へ流れます），どういうふうに音楽信号が増幅されていくのかを，何となくで結構ですので知っておいてください．

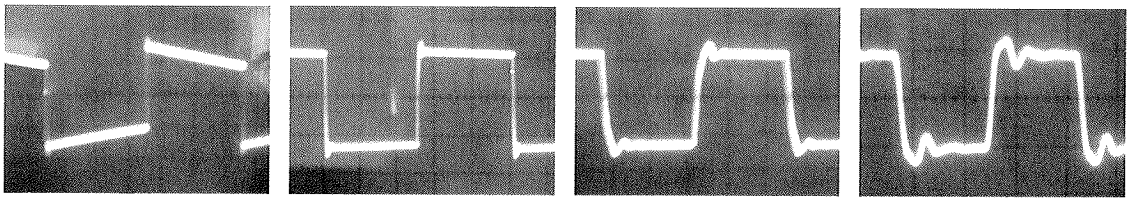
また，パーツリストと梱包されている部品をざっとでいいですから照合しておきます．どんな音がするのだろう，とにかく早く音を出したい，と思うのは誰しも似たようなものですが，これを作って売るわけではないのですから時間はあります．ゆっくりとやりましょう．

初めてアンプを作る方は，特に説明書2ページのご注意とお願いをよく読んでください．キット製作や自作アンプを作るときにも通じる，アンプ作りの基本的な注意事項が書いてあります．その下に製作に必要な工具類とありますが，できればテスターとダミーロード（8Ωで10Wあれば十分．セメント抵抗でいいでしょう）だけはそろえてください．また使うこともあるでしょうし，あると何かと便利です．

(2) 基板の製作

説明書の順序に従って，コントロールユニット基板（入力セレクター，ボリューム，電源スイッチの載る基板）から始めます．ここではCR類のような細かい部品の取り付けはありませんので，キットに慣れるためにもいい順番です．

この基板の製作で，この後も使



(a) 100Hz/負荷：8Ω　(b) 1kHz/負荷：8Ω　(c) 10kHz/負荷：8Ω　(d) 10kHz/負荷：8Ωに0.2μF並列

方形波応答

てあります．真空管を始めとした個体差や種々の要素で値が変わることもありますので，あくまで参考としてください．

残留雑音の測定以外はボリューム位置は最大の状態です．入出力，周波数，歪率の各特性ともにEL34UL接続シングルアンプの標準的なデータだと思います．残留雑音は入力ショート時，両チャンネルともに1mVでした．残留雑音がべらぼうに低いというわけではありませんが，シングルアンプとして十分に低い値です．

ヒアリングとも関係するのですが，7.5Wの出力が絶対的に多いのか少ないのかの議論は別にして，本キットのデータは十分なものと考えます．

ヒアリング結果

聴感上の評価が大きく変化するのは，やはり接続するスピーカーとの相性です．出力7.5Wのパワーアンプに能率80数dBのスピーカーでは十分なスケール感が得られません．

話は飛びますが，やたらと能率の低いスピーカーや，マルチウエイなのにアッテネーターがないシステムはいかがなものか，と私は常日頃考えています．置く部屋によってもスピーカーの音の出方はかなり変わりますので，フルレンジならともかく，特別なモニタースピーカーは別として，高価なマルチウエイのスピーカーシステムならアッテネーターが付くべきと思います．

さて，通常聴いているセットの中に，パワーアンプだけを入れ替えて聴くわけですから，設定状態については，アンプにも気を遣ってやらなければなりません．ヒアリングでは時間と体力を要しましたが，知り合いも巻き込んで，いくつかのスピーカーを鳴らしてみることにしました．

使用スピーカーは，フォステクスFE-167E（能率94dB，指定箱E-162に組み込み），アルテックCD408-8A（98dB，小さめの約50リットル・バスレフ箱入り），山水時代のJBL SP-LE8T（89dB），それとJBL4333A（93dB）です．プリアンプはラックスのCL35IIを組み合わせました．

クラシックのフルオケと小編成，ジャズではピアノトリオを中心にプラス1ホーンかボーカル，和製ポップスなど，CDとアナログディスクがほぼ半々でいろいろと聴きました．結果から先に述べますと，FE-167EとLE8Tによく合ったようです．確かに16cmと20cmのフルレンジユニットですから，コントラバスなどのふわっとした重低音を締まりよく量感たっぷりとは出せませんが，その存在感と音程がハッキリわかります．小編成ものは小気味良く鳴り，各楽器の持つ個性が出ていました．ボーカルやサックスもバックからは適度な分離で，定位感も十分だと思いました．

アルテックの20cmはもともとほんの少し荒い（ある部分これが長所でもあるのですが）面がありますので，ソースによっては若干向かないものもありましたが，聴いていると，これでいいのかなという気分になってくるのが不思議です．また，ブラシの音が特にそれっぽく感じました．4333Aではごく普通に鳴ってくれました．とはいいましても，私の部屋自体が木造家屋の2階の7.5畳で，音響的には何も施されておりませんので，目安程度とお考えいただければ幸いです．

最後に

けっこう急いで組み上げましたので，何となくフーフーいいましたが，基板さえゆっくり確実に組めば，その後の配線工程はどんなキットでもあるわけで，特に難しいものではないと思います．実勢価格を考えれば，非常に内容の濃いキットではないかと考えます．

出力管のEL34/6CA7系，前段のECC83/12AX7系とも昔のオリジナル管は高価でしょうが，現在でも製造されているポピュラーな真空管です．現行品を買ったり手持ちの秘蔵品に差し替えて，それぞれの個性を聴くことも今後の楽しみです．

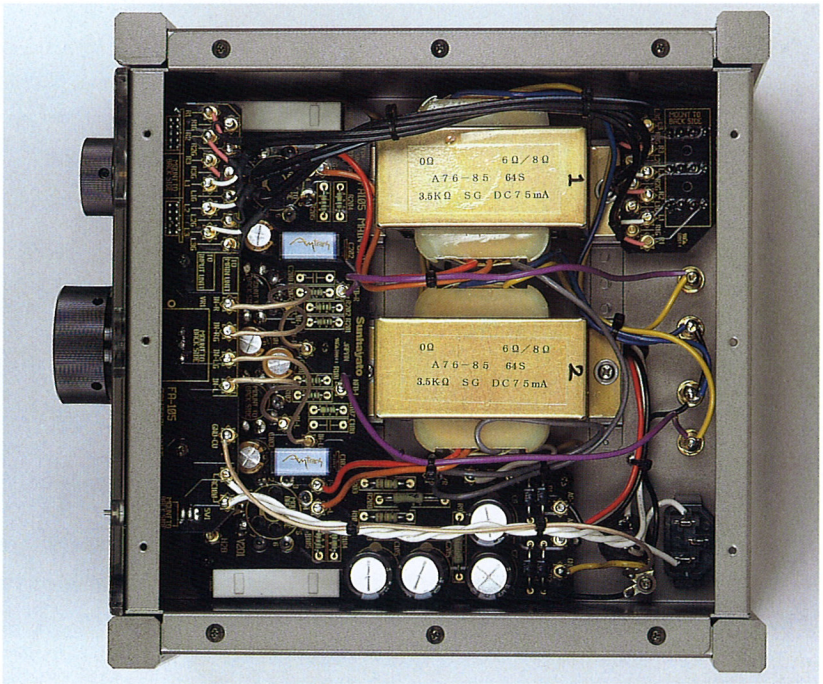
サンハヤトの真空管アンプ部門からリリースされたキットの第2弾．同社のプリント基板技術が活きた金メッキパターンの両面スルーホール基板に主な回路をまとめることで，再現性を高めている点が特徴．また，オーディオ用の高品質パーツを多用していることも特筆したい．回路は，初段ECC83Sの2ユニット並列でUL接続の出力管EL34を駆動するシンプルな構成．配線後は電圧確認のみで完成できた．フルレンジスピーカーとの相性がとくに良く，各楽器の個性やソロパートの定位感も十分に再生された．

主要配線をプリント基板化し電圧チェックだけで完成

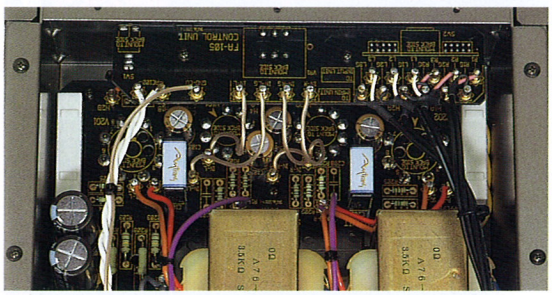
サンハヤト FA-105

EL34シングルパワーアンプ

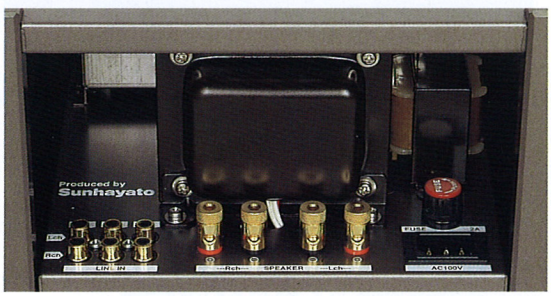
製作：小澤安生　OZAWA Yasuo



シャシー内部は，大型の出力トランス2個の周りにプリント基板が配置される構造．基板は3枚構成で，増幅部とB電源系はL字形の大きなメイン基板に実装



メイン基板の実装状態．金メッキ基板上にニチコンのファインゴールド，アムトランスのフィルムコンデンサーが見える



ケース背面が開いており，シャシー上に入力端子とスピーカー出力端子，ACインレットとヒューズホルダー配置されている